

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

⑫ 公開特許公報(A)

平3-52439

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)3月6日

H 04 L 29/08
12/028948-5K
7830-5KH 04 L 13/00
11/023 0 7 Z
Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全13頁)

⑭ 発明の名称 データ端末装置の制御方法

⑮ 特 願 平1-186142

⑯ 出 願 平1(1989)7月20日

⑰ 発 明 者 菅 浦 俊 文 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
⑱ 発 明 者 小 笠 原 文 廣 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
⑳ 代 理 人 弁 理 士 紋 田 誠

明 細 書

1. 発明の名称

データ端末装置の制御方法

2. 特許請求の範囲

(1) ISDNを伝送路として用いるデータ端末装置の制御方法において、呼設定手順中またはデータ伝送中に呼切所用メッセージを受信すると、その呼切所用メッセージに含まれている理由表示情報要素の内容に基づいて、再発呼の可否および再発呼間隔時間を判定することを特徴とするデータ端末装置の制御方法。

(2) パケット交換モードでデータ伝送するデータ端末装置の制御方法において、呼設定手順中またはデータ伝送中に呼切所用パケットを受信すると、その呼切所用パケットに含まれているコールプログレス信号の内容に基づいて、再発呼の可否および再発呼間隔時間を判定することを特徴とするデータ端末装置の制御方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、再発呼の可否および再発呼時間を判定できるデータ端末装置の制御方法に関する。

〔従来の技術〕

ISDN(デジタル総合通信網)や、PSPDN(パケット交換網)などのデータ通信網を伝送路として用いるデータ端末装置では、相手端末と呼を設定するまでの手順中、あるいは、呼接続が終了したのちに行うデータ伝送中に、データ通信網あるいは相手端末になんらかの障害が発生すると、データ通信網あるいは相手端末から所定の手順信号が応答されて、要求した呼が確立しなかったり、確立した呼が切断される。

このように、呼が確立しなかったり、呼切断されたとき、発呼側のデータ端末装置は、同一相手端末を再発呼して、そのデータ伝送動作で設定されている伝送情報を、相手端末に送信しようとする。

また、1回の再発呼で伝送情報を全て送信できなかった場合には、規定回数まで再発呼を繰返し、残りの伝送情報を全て相手端末に送信しようとする。

る。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、呼が確立しなかったり、呼切断されたとき、網、または、相手端末の状況により、再度、呼が確立しなかったり、呼切断されることがある。

従来では、再発呼条件を特に規定していなかったために、呼が確立しなかったり、呼切断したときには、必ず再発呼動作を行うようにしていたので、例えば、データ通信網や相手端末に重大な障害が発生し、その呼を確立できる可能性がない場合でも、相手端末への再発呼を繰返し行っており、無駄な発呼動作を行うという不都合を生じることがあった。

そこで、本発明は、再発呼の可否、および、再発呼するときの再発呼時間間隔を判定することができるデータ端末装置の制御方法を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、呼設定手順中またはデータ伝送中に

定数などを記憶するとともに、システム制御部1のワークエリアを構成するものであり、パラメータメモリ3は、このグループ4ファクシミリ装置に固有な各種のデータ、例えば、ファイル管理テーブル(後述)などを記憶するためのものである。また、このパラメータメモリ3は、バッテリバックアップされている。

スキャナ4は、所定の解像度で原稿画像を読み取るためのものであり、プロッタ5は、所定の解像度で画像を記録出力するためのものである。

操作表示部6は、このグループ4ファクシミリ装置を操作するためのものであり、テンキーやワンタッチダイヤルキーなどの各種の操作キー、および、液晶表示器などの各種の表示装置からなる。

符号化復号化部7は、画信号を符号化圧縮するとともに、符号化圧縮された状態の画情報を元の画信号に復号化するためのものである。

画像蓄積装置8は、画信号ファイルおよび画情報ファイルを記憶するためのものであり、大容量の外部記憶装置からなる。

呼切断用メッセージあるいは呼切断用パケットを受信すると、その呼切断用メッセージに含まれている理由表示情報要素あるいは呼切断用パケットに含まれているコールプログレス信号の内容に基づいて、再発呼の可否および再発呼時間間隔を判定するようにしたものである。

〔作用〕

したがって、データ通信網および相手端末の状況に応じた再発呼動作を行うことができるので、無駄な発呼動作が防止される。

〔実施例〕

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例にかかるグループ4ファクシミリ装置を示している。

システム制御部1は、このグループ4ファクシミリ装置の各部の動作制御のための処理を行なうものであり、システムメモリ2は、システム制御部1が実行する制御処理プログラムおよびその制御処理プログラムを実行するために必要な各種の

ISDNインタフェース回路9は、ISDNとこのファクシミリ装置を接続するためのものであり、レイヤ1信号制御部10は、ISDNのレイヤ1の信号制御を行なうためのものであり、主に呼制御のために使用されるDチャネル(信号チャネル)の信号と、データ伝送のために使用されるBチャネル(情報チャネル)の信号を分離/統合する機能ももつ。

Dチャネル伝送制御部11は、Dチャネルを用いて行なうISDNの呼設定制御、および、パケット伝送のための伝送制御処理を行なうためのものであり、Bチャネル伝送制御部12,13は、Bチャネルを用いて行なうデータ伝送のための伝送制御処理を行なうためのものである。また、Bチャネル伝送制御部12,13は、パケット伝送機能も備えている。

システム制御部1、システムメモリ2、パラメータメモリ3、スキャナ4、プロッタ5、操作表示部6、符号化復号化部7、画像蓄積装置8、Dチャネル伝送制御部11、および、Bチャネル伝送制御部12,1

3は、それぞれシステムバス14に接続されており、これらの要素間の制御情報および伝送データなどの各種のデータのやりとりは、このシステムバス14を介して行なわれる。

また、ISDN上の2つのBチャネルの信号およびDチャネルの信号は、レイヤ1信号制御部10とBチャネル伝送制御部12,13、および、レイヤ1信号制御部10とDチャネル伝送制御部11の間で相互にやりとりされている。

第2図は、パラメータメモリ3に記憶されるファイル管理テーブルFHTの一例を示している。このファイル管理テーブルFHTは、設定された画情報送信を行うために必要な各種の情報を記憶するためのものであり、おのおのの画情報送信について1つが設定される。

同図において、ファイル番号FNOは、おのおののファイル管理テーブルFHTを識別するためのものであり、発呼時刻情報CTHは、オペレータから指定された発呼時刻または再発呼時刻をあらわす。宛先番号情報CNOは、宛先のISDN番号をあら

わし、交換方式情報SHDは、宛先に接続するときの交換方式が回線交換モードであるかあるいはパケット交換モードであるかを記憶するためのものである。

伝送モード情報HDDは、オペレータから指定された伝送機能を記憶するためのものであり、送信結果情報RESは、このファイル管理テーブルFHTが管理している画情報送信の結果を記憶するためのものであり、発呼あるいは再発呼動作中であることをあらわす「発呼中」、宛先が画情報を全て正常受信したことをあらわす「送信OK」、宛先が画情報を正常受信できなかったことをあらわす「送信NG」のいずれかが、その内容に設定される。

発呼回数情報CLTは、発呼回数を記憶するためのものであり、送信終了ページ番号情報EPGは、宛先に正常送信できたページのうち最終のページ番号を記憶するためのものであり、ページ数情報PGNは、送信する原稿枚数を記憶するためのものであり、ページマップ情報HPGは、画情報が画像登録装置8に占める記憶領域の配置状況を、ペー

ジ単位に記憶するためのものである。

このファイル管理テーブルFHTは、オペレータが画情報送信を設定する操作を行い、スキャナ4より送信原稿の面紙の読み込みを終了した時点で形成されて、パラメータメモリ3に記憶される。

第3図(a)は、回線交換モードでのISDNとの呼制御手順の一例について示している。

すなわち、発端末は、まず、伝送モードとして回線交換モードを設定するとともに、着端末を宛先に指定した呼設定メッセージSETUPをISDNに送出して着端末との呼設定を要求し、ISDNは、指定された着端末に呼設定メッセージSETUPを送出して発呼する。また、ISDNは、呼設定状況を通知するための呼設定受付メッセージCALL_PROCを発端末に送出する。

着端末は、着信検出すると、自端末が着信可能な状態になっているときには、ISDNに呼出メッセージALERTを所定間隔で連続して送出し、ISDNは呼出メッセージALERTを発端末に送出して着端末の呼出を開始したことを通知する。

着端末は、着信応答すると応答メッセージCONNをISDNに送出し、ISDNは応答メッセージCONNを発端末に送出して着端末が呼を受け付けたことを通知する。

また、ISDNは、着端末に応答確認メッセージCONN_ACKを送出して着端末の応答を確認し、その時点で、発端末と着端末の間にデータ伝送のための情報チャネル(Bチャネル)が確立する。

これにより、発端末と着端末との相互間で、情報チャネルを用いたデータ伝送が、おのおのの端末の伝送機能に設定された伝送制御手順により実行される。

そして、データ伝送を終了すると、発端末が切断メッセージDISCをISDNに送出して情報チャネルの解放を要求し、ISDNが切断メッセージDISCを着端末に送出して情報チャネルの復旧を通知する。

これにより、着端末がチャネル切断完了を通知する解放メッセージRELをISDNに応答すると、ISDNから発端末に解放メッセージRELが送出

される。発端末は、チャネル解放が完了すると解放完了メッセージREL_COMPをISDNに送出してその旨を通知し、それにより、ISDNは解放完了メッセージREL_COMPを着端末に送出して、情報チャネルの解放が成立し、発端末と着端末との間に設定されていた情報チャネルが完全に解放される。

このようにして、発端末と着端末との間に情報チャネルが設定されて、データ伝送が行なわれ、データ伝送が終了すると、情報チャネルが解放される。

また、着端末が着信応答できないときには、同図(b)に示すように、着端末は、ISDNより呼設定メッセージSETUPを受信すると、着信応答できない理由を含む解放完了メッセージREL_COMPをISDNに応答する。

これにより、ISDNは、そのときに着端末から受信した解放完了メッセージREL_COMPに含まれる理由を含めた解放メッセージRELを発端末に送出し、それにより、発端末は解放完了メッセージ

REL_COMPを応答して、呼を解放する。

また、ISDNが発端末からの発呼を拒否するときには、同図(c)に示すように、その拒否の理由を含む解放完了メッセージREL_COMPを発端末に応答する。これにより、発端末は、その呼を解放する。さらに、Bチャネルでのデータ伝送中に、なんらかの障害が生じて、ISDNが呼を切断する場合があり、この場合、ISDNは、それぞれの端末に、その切断理由を含む切断メッセージDISCを送出して、呼を復旧する。

このようにして、回線交換モードで呼接続を拒否する場合、および、一旦確立した通信パスを切断する場合に、解放完了メッセージREL_COMP、解放メッセージREL、または、切断メッセージDISCに含まれる理由をあらわす情報要素(理由表示情報要素)の和別(部分)と、再発呼可能性、および、再発呼間隔時間の一例を次の表1に示す。

(以下余白)

表1

理由表示和別	再発呼和別
欠番	不可
相手ルートなし	不可
着端末話中	LONG可
着端末応答なし	LONG可
着端末呼び出し中、応答なし	LONG可
退信拒否	LONG可
相手端番号変更	不可
相手端着中	不可
点効番号フォーマット	不可
利用可能回線/チャネルなし	LONG可
閉路客	不可
一時的閉客	LONG可
交換機閉路	LONG可
要求回線/チャネル利用不可	LONG可
未提供伝達能力	不可
端末互性不一致	不可

第4図(a)は、パケット交換モードでのISDNとの制御手順の一例について示している。この手順例は、ISDNがパケット制御機能(パケットハンドラ)を担っている場合を示す。

まず、発端末は、転送モードをパケットモードに指定した呼設定メッセージSETUPをISDNに送出する。

これにより、ISDNはパケット制御機能を起

動し、呼設定受付メッセージCALL_PROCをその発端末に応答し、応答メッセージCONNを発端末に送出して、発端末との間に情報チャネルの通信パスを設定する。

このようにして、情報チャネルの割り当てを受けると、発端末は、着端末のISDNアドレスを宛先アドレスとして設定した状態で、発呼パケットCRをISDNに送出する。

それによって、ISDNは、着端末を認識し、その着端末に対して、使用チャネルをBまたはDチャネル、および、通信モード設定をパケットモードにそれぞれ設定した状態で、呼設定メッセージSETUPを着端末に送出する。

これにより、例えば、着端末が使用チャネルをDチャネルに設定した応答メッセージCONNを応答すると、ISDNは、Dチャネルを通信パスに設定し、着呼パケットCNを着端末に送出する。

これによって、着端末より着呼受付パケットCAが応答されると、ISDNは、接続完了パケットCCを発端末に送出し、これによって、発端末と着

端末との間にパケット通信パスが設定される。

これ以降は、発端末と着端末との間に規定されている伝送手順に従ったデータ伝送フェーズが実行されて、発端末から着端末に送信ファイルが伝送される。

そして、そのデータ伝送フェーズが終了すると、発端末は、着端末との通信パスを解放要求するために復旧要求パケットCQをI-SDNに送出し、I-SDNは切所指示CIパケットを着端末に送出する。

それにより、着端末は、通信パスの解放を行なうために、切所確認パケットCFをアクセスユニットに送出し、アクセスユニットは復旧確認パケットCFを発端末に送出する。

このようにして、発端末と着端末との間のパケット通信パスの開放と、発端末とアクセスユニットとの間の通信パスの開放が行なわれると、次に、発端末は切所メッセージDISCをI-SDNに送出して情報チャンネルの解放を要求し、それによって、I-SDNは切所メッセージDISCを着端末に送出して情報チャンネルの復旧を通知する。

ら受信した解放完了メッセージREL_COMPに含まれる理由を含めた切所パケットCIを発端末に送出し、それにより、発端末は、通信パスの解放を行なうために切所確認パケットCFをI-SDNに送出し、それ以降は、同図(a)と同様にして、I-SDNと発端末との間の情報チャンネルの解放および呼復旧が行われる。

また、I-SDNが呼を拒否するときには、同図(c)に示すように、発端末から送出された発呼パケットCRに対して、その拒否の理由を含めた切所指示パケットCIを送出する。

これにより、発端末は、上述と同様にして、I-SDNとの間で、通信パスの解放、情報チャンネルの解放、および、呼復旧を行う。

また、パケット交換モードでは、データ伝送フェーズにおいて、障害発生等、なんらかの理由で通信パスを維持することができなくなった場合、I-SDNは、それぞれの端末に対して、その切所の理由を含むリセット指示パケットRIまたはリスタート指示パケットSIが送出される。それにより、

これにより、着端末が解放メッセージRELをI-SDNに応答すると、I-SDNから発端末に解放メッセージRELが送出される。発端末は、解放完了メッセージREL_COMPをI-SDNに送出し、それにより、I-SDNは解放完了メッセージREL_COMPを着端末に送出し、それによって、発端末と着端末との間に設定されていた情報チャンネルが完全に解放される。

このようにして、発端末と着端末との間に情報チャンネルが設定され、その情報チャンネル上でパケット通信パスが設定され、そのパケット通信パスを用いてパケットモードのデータ伝送が行なわれる。そして、データ伝送が終了すると、パケット通信パスおよび情報チャンネルが順次解放される。

また、着端末が着信応答できないときには、同図(b)に示すように、着端末は、I-SDNより呼設定メッセージSETUPを受信すると、着信応答できない理由を含む解放完了メッセージREL_COMPをI-SDNに応答する。

これにより、I-SDNは、そのときに着端末が

おのおのの端末は、I-SDNとの通信パスを切断し、呼を復旧する。

このように、パケット交換モードで、呼を切断するための切所指示パケットCI、リセット指示パケットRI、あるいは、リスタート指示パケットRIに含まれる理由(コールプログレス信号)と、再発呼の種別との関係の一例を次の表2に示す。

表2

理由	再発呼種別
相手端末切断	可
相手端末通信中	可
相手端末故障中	不明
リモート手順誤り	不明
不正ファシリティ要求	不明
相手端末着呼禁止	不可
ローカル手順誤り	不明
網接続規制中	LONG可
該当番号なし	不可

また、上述した表1および表2の関係は、それぞれパラメータメモリ3に記憶されている。

以上の構成で、オペレータが送信原稿をスクリーン4にセットし、操作表示部6を操作して、宛先番

号、交換方式、および、そのときに使用する伝送機能それぞれを入力し、送信動作を開始させると、システム制御部1は、スキャナ4を読取動作してそのときにセットされている送信原稿を読み取り、それによって得た画信号を符号化復号化部7で符号化圧縮し、それによって得た画情報画像を蓄積部8に蓄積する。

この画情報の蓄積を終了すると、システム制御部1は、その送信画像ファイルに関して、上述したファイル管理テーブルFHTを形成して、パラメータメモリ3に記憶する。また、このとき発呼時刻が指定されたときには、その指定された時刻を発呼時刻情報CTHとしてセットし、時刻指定されていない場合には、発呼時刻情報CTHにはそのときの操作時刻をセットする。また、送信結果情報RESには「発呼中」を、送信終了ページ番号情報EPGには「0」をそれぞれセットする。

一方、システム制御部1は、1つ以上のBチャンネル伝送制御部12,13が使用可能な状態になっているとき、適宜なタイミングで第5図(a)-(d)に示し

呼動作を継続できるので、そのファイル管理テーブルFHTの交換方式情報SHDにパケット交換モードがセットされているかどうかを調べる(判断107)。

判断107の結果がYESになるとときには、上述したパケットモードの呼設定手順をISDNと実行して(処理108)、Bチャンネルを確立し(処理109)、Bチャンネルレイヤ2の手順を実行してBチャンネルレイヤ2を確立する(処理110)。

そして、宛先としてそのファイル管理テーブルFHTの宛先番号情報CNOの内容をセットした発呼要求パケットCRをISDNに送出して宛先を発呼し(処理111)、ISDNからのレスポンスを受信する(処理112)。

その受信したレスポンスが接続完了パケットCCか、あるいは、切断指示パケットCIのいずれであるのかを識別する(判断113,114)。受信したレスポンスが接続完了パケットCCおよび切断指示パケットCIのいずれでもなく、判断114の結果がNOになるとときには、エラー終了して(処理115)、この発信処理を終了する。

た発信処理を実行する。

すなわち、送信結果情報RESの内容に「発呼中」がセットされているファイル管理テーブルFHTが1つ以上あるかどうかを調べ(判断101)、判断101の結果がYESになるとときには、その該当するファイル管理テーブルFHTのうち、発呼時刻情報CTHの内容に現在時刻よりも前の時刻がセットされているファイル管理テーブルFHTが1つ以上あるかどうかを調べ(判断102)、判断102の結果がYESになるとときには、該当するファイル管理テーブルFHTのうち1つを選択する(処理103)。

そして、その選択したファイル管理テーブルFHTの発呼回数情報CLIの値を1つ増やし(処理104)、その発呼回数情報CLIの値が、発呼回数の制限値を超えたかどうかを調べる(判断105)。

判断105の結果がYESになるとときには、再発呼回数が制限値を超えたので、そのファイル管理テーブルFHTの送信結果情報RESに「送信NG」をセットして(処理106)、発信処理を終了する。

また、判断105の結果がNOになるとときには、発

ここで、切断指示パケットCIを受信したときには(判断114の結果がYES)、その切断指示パケットCIに含まれているコールプログレス信号の内容を調べて原因を識別し(処理116)、画情報送信ができないこと、および、その原因内容を操作表示部6より表示出力し(処理117)、コールプログレス信号の内容に対応した再発呼種別内容を引き数としてセットした状態で、発呼時刻再設定処理(処理118:サブルーチン)を実行する。

この発呼時刻再設定処理では、第6図に示すように、そのときに引き数として与えられている再発呼種別内容が、「可」、「LONG可」、「不明」、および、「不可」のいずれに該当するのかを判断する(判断201,202,203)。

そして、再発呼種別内容が「可」の場合で、判断201の結果がYESになるとときには、そのとき選択されているファイル管理テーブルFHTの発呼時刻情報CTHの内容を10秒後に変更して(処理204)、元の処理に戻る。

再発呼種別内容が「LONG可」の場合で、判断202

の結果がYESになるとときには、発呼時刻情報CTHの内容を60秒後に変更して(処理205)、元の処理に戻る。

再発呼種別内容が「不明」の場合で、判断203の結果がYESになるとときには、発呼時刻情報CTHの内容を180秒後に変更して(処理206)、元の処理に戻る。

再発呼種別内容が「不可」の場合で、判断203の結果がNOになるとときには、そのとき選択されているファイル管理テーブルFHTの送信結果情報RESの内容に「送信NG」をセットして(処理207)、元の処理に戻る。

このようにして、発呼時刻を再設定すると、Bチャンネル解放手順を実行してレイヤ3以下を解放し(処理119)、呼を復旧して(処理120)、この発信処理を終了する。

また、処理112で受信したパケットが、接続完了パケットCCであり、判断113の結果がYESになるとときには、画情報伝送前手順を実行して、必要に応じて相手端末と伝送機能とを打合せ(処理121)、

ページがある場合なので、相手端末にページ終了を通知する手順番号を送出し(処理127)、相手端末から応答される信号により、相手端末がそのページを正常受信したかどうかを調べる(判断128)。

相手端末が正常受信して、判断128の結果がYESになるとときには、変数CPNの値、および、そのときに選択しているファイル管理テーブルFHTの送信終了ページ番号情報EPGの値をそれぞれ1つ増やし(処理129)、処理123に戻って、次のページの画情報を送信する。

また、相手端末が正常受信できない場合で、判断128の結果がNOになるとときには、一旦画情報伝送を終了するために、Bチャンネルを解放して(処理130)、呼を復旧し(処理131)、送信エラーが発生したこと、および、発生したページ番号を操作表示部6より表示出力してオペレータにその旨を通知し(処理132)、そのときに選択しているファイル管理テーブルFHTの発呼時刻情報CTHの内容を180秒に変更して(処理133)、この発信処理を終了する。

そのときに選択されているファイル管理テーブルFHTの送信終了ページ番号情報EPGの値に1を加えた値を、送信するページ番号を管理するための変数CPNにセットする(処理122)。

そして、そのときに選択されているファイル管理テーブルFHTのページマップ情報HPGの第(CPN)ページに対応する内容に基づいて、第(CPN)ページの画情報を画像蓄積装置8より読み出して、宛先に送信する(処理123)。このとき、1つの送信単位を送信する度に、そのページが終了するか、あるいは、ISDNから切断指示パケットCI、リスタート指示パケットSI、および、リセット指示パケットRIのいずれかを受信することを監視している(判断124,125のNOループ)。

1ページ分の画情報の送信を終了して、判断124の結果がYESになるとときには、そのときの変数CPNの値が、そのときに選択されているファイル管理テーブルFHTのページ数情報PGNの値以上になっているかどうかを調べる(判断126)。

判断126の結果がNOになるとときには、後続のペ

全てのページを送信終了して、判断126の結果がYESになるとときには、ドキュメントが終了した場合なので、相手端末にドキュメント終了を通知する手順番号を送出し(処理134)、相手端末から応答される信号により、相手端末が最後のページを正常受信したかどうかを調べる(判断135)。

相手端末が正常受信して、判断135の結果がYESになるとときには、そのときに選択しているファイル管理テーブルFHTの送信結果情報RESの内容に「送信OK」をセットし(処理136)、Bチャンネルを解放して(処理137)、呼を復旧し(処理138)、この通信処理を終了する。

相手端末が正常受信できなかった場合で、判断135の結果がNOになるとときには、処理130に移行する。

また、画情報送信の途中で、切断指示パケットCI、リスタート指示パケットSI、または、リセット指示パケットRIのいずれかを受信して、判断125の結果がYESになるとときには、その受信した切断指示パケットCI、リスタート指示パケットSI、ま

たは、リセット指示パケットRIに含まれているコールプログレス信号の内容を調べて原因を識別し(処理139)、画情報送信ができないこと、および、その原因内容を操作表示部6より表示出力し(処理140)、コールプログレス信号の内容に対応した再発呼種別内容を引き数としてセットした状態で、処理118に移行する。

一方、交換方式として回線交換モードが設定されており、判断107の結果がNOになるとときには、そのときに選択されているファイル管理テーブルFHTの内容に基づいた呼設定メッセージSETUPをISDNに送出して宛先を発呼し(処理141)、ISDNからのレスポンスを受信する(処理142)。

そして、そのときに受信したレスポンスの内容が、応答メッセージCONN、解放メッセージREL、解放完了メッセージREL_COMP、あるいは、それ以外のメッセージのいずれであるかを判定する(判断143,144,145)。

受信した内容が、応答メッセージCONN、解放メッセージREL、および、解放完了メッセージREL_C

OMPのいずれでもない場合には(判断145の結果がNO)、その受信したメッセージに対応した処理を行って(処理146)、処理142に戻り、応答メッセージCONN、解放メッセージREL、および、解放完了メッセージREL_COMPのいずれかを受信する。

解放メッセージRELを受信して、判断144の結果がYESになるとときには、その解放メッセージRELに含まれている理由表示情報要素の内容を識別して、切断原因を識別し(処理147)、画情報送信ができないこと、および、その原因内容を操作表示部6より表示出力し(処理148)、理由表示情報要素の内容に対応した再発呼種別内容を引き数としてセットした状態で、発呼時刻再設定処理(処理149: サブルーチン)を実行する。

そして、解放完了メッセージREL_COMPをISDNに送出して(処理150)、この発信処理を終了する。

また、解放完了メッセージREL_COMPを受信して、判断145の結果がYESになるとときには、その解放完了メッセージREL_COMPに含まれている理由表示情

報要素の内容に基づいて切断原因を識別し(処理151)、画情報送信ができないこと、および、その原因内容を操作表示部6より表示出力し(処理152)、理由表示情報要素の内容に対応した再発呼種別内容を引き数としてセットした状態で、発呼時刻再設定処理(処理153: サブルーチン)を実行して、この発信処理を終了する。

また、応答メッセージCONNを受信して、判断143の結果がYESになるとときには、回線交換モードでBチャネルを確立し(処理154)、伝送前手順を行って相手端末と伝送設備の交渉などを行い(処理156)、そのときに選択されているファイル管理テーブルFHTの送信終了ページ番号情報EPGの値に1を加えた値を、送信するページ番号を管理するための変数CPNにセットする(処理157)。

そして、そのときに選択されているファイル管理テーブルFHTのページマップ情報HPGの第(CPN)ページに対応する内容に基づいて、第(CPN)ページの画情報を画情報蓄積装置8より読み出して、宛先に送信する(処理158)。また、このとき、1つの

送信単位を送信する度に、そのページが終了するか、あるいは、ISDNから切断メッセージDISCを受信することを監視している(判断159,160のNOループ)。

1ページ分の画情報の送信を終了して、判断159の結果がYESになるとときには、そのときの変数CPNの値が、そのときに選択されているファイル管理テーブルFHTのページ数情報PGNの値以上になっているかどうかを調べる(判断161)。

判断161の結果がNOになるとときには、後続のページがある場合なので、相手端末にページ終了を通知する手順信号を送出し(処理162)、相手端末から応答される信号により、相手端末がそのページを正常受信したかどうかを調べる(判断163)。

相手端末が正常受信して、判断163の結果がYESになるとときには、変数CPNの値、および、そのときに選択しているファイル管理テーブルFHTの送信終了ページ番号情報EPGの値をそれぞれ1つ増やし(処理164)、処理158に戻って、次のページの画情報を送信する。

また、相手端末が正常受信できない場合で、判断163の結果がN0になるとときには、一旦画情報伝送を終了するために、Bチャンネルを解放して(処理165)、呼を復旧し(処理166)、送信エラーが発生したこと、および、発生したページ番号を操作表示部6より表示出力してオペレータにその旨を通知し(処理167)、そのときに選択しているファイル管理テーブルFHTの発呼時刻情報CTHの内容を180秒に変更して(処理168)、この発信処理を終了する。

全てのページを送信終了して、判断161の結果がYESになるとときには、ドキュメントが終了した場合なので、相手端末にドキュメント終了を通知する手順信号を送出し(処理169)、相手端末から応答される信号により、相手端末が最後のページを正常受信したかどうかを調べる(判断170)。

相手端末が正常受信して、判断170の結果がYESになるとときには、そのときに選択しているファイル管理テーブルFHTの送信結果情報RESの内容に「送信OK」をセットし(処理171)、Bチャンネルを解放

して(処理172)、呼を復旧し(処理173)、この通信処理を終了する。

相手端末が正常受信できなかった場合で、判断170の結果がN0になるとときには、処理165に移行する。

また、画情報送信の途中で、切断メッセージDISCを受信して、判断160の結果がYESになるとときには、Bチャンネルを解放して(処理174)、呼を復旧し(処理175)、その受信した切断メッセージDISCに含まれている理由表示情報要素の内容を調べて原因を識別し(処理176)、画情報送信ができないこと、および、その原因内容を操作表示部6より表示出力し(処理177)、理由表示情報要素の内容に対応した再発呼種別内容を引き致としてセットした状態で、上述と同じ発呼時刻再設定処理(処理178:サブルーチン)を実行して、この発信処理を終了する。

このようにして、本実施例では、呼設定手順で呼が確立しなかったり、または、データ伝送中に呼が切断されたときには、それらの事象を通知す

るためにISDNより受信した呼切断用メッセージに含まれている理由表示情報要素、または、呼切断用パケットに含まれているコールプログレス信号の内容に基づいて、再発呼の可否、および、再発呼時間間隔を識別しているので、その発呼時の状況に応じた再発呼動作を行うことができ、画情報通信の効率を向上できる。

また、本実施例では、画情報をページ単位に送信しており、送信完了しなかったページについては、再発呼時に再送するようにしている。

ところで、上述した実施例では、本発明をグループ4ファクシミリ装置に適用しているが、それ以外のデータ端末装置にも、本発明を適用することができる。

また、上述した実施例では、再発呼状況を「可」、「LONG可」、「不明」の3つの種別に分類し、おのの再発呼時間間隔を10秒、60秒、180秒に設定しているが、この再発呼状況の分類、および、おのの再発呼時間間隔の設定値は、端末特性などに合わせて適宜に設定することができる。

また、上述した実施例では、ISDNがパケット制御機能を備えている場合について説明したが、ISDNがパケット制御機能を備えていないで、アクセスユニットを利用する場合にも、本発明を同様に適用することができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、呼設定手順中またはデータ伝送中に呼切断用メッセージあるいは呼切断用パケットを受信すると、その呼切断用メッセージに含まれている理由表示情報要素あるいは呼切断用パケットに含まれているコールプログレス信号の内容に基づいて、再発呼の可否および再発呼時間間隔を判定しているので、データ通信網および相手端末の状況に応じた再発呼動作を行うことができ、それによって、無駄な発呼動作が防止されるという効果を得る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例にかかるグループ4ファクシミリ装置を示すブロック図、第2図はファイル管理テーブルの一例を示す概略図、第3図

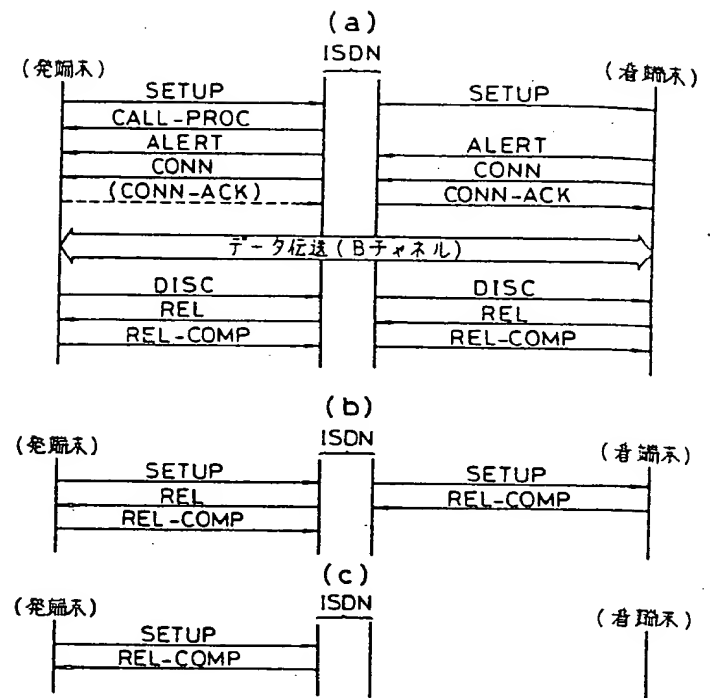
(a)は回線交換モードのISDNの伝送手順例を示すタイムチャート、同図(b)は回線交換モードで着端局が着呼拒否した場合の手順例を示すタイムチャート、同図(c)は回線交換モードでISDNが呼を拒否した場合の手順例を示すタイムチャート、第4図(a)はパケット交換モードのISDNの伝送手順例を示すタイムチャート、同図(b)はパケット交換モードで着端局が着呼拒否した場合の手順例を示すタイムチャート、同図(c)はパケット交換モードでISDNが呼を拒否した場合の手順例を示すタイムチャート、第5図(a)~(d)は発信動作の一例を示すフローチャート、第6図は発呼時刻再設定処理の一例を示すフローチャートである。

1…システム制御部、2…システムメモリ、
3…パラメータメモリ。

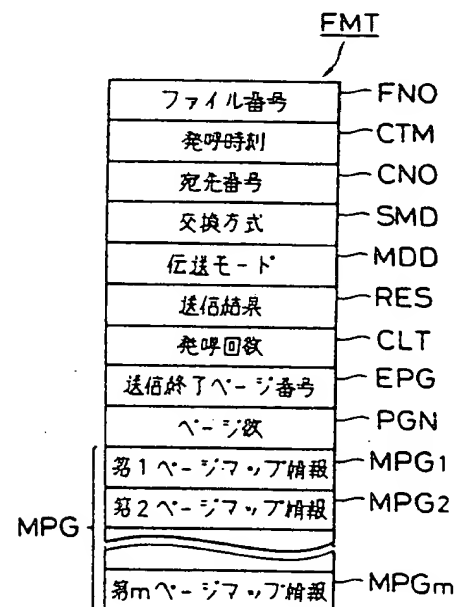
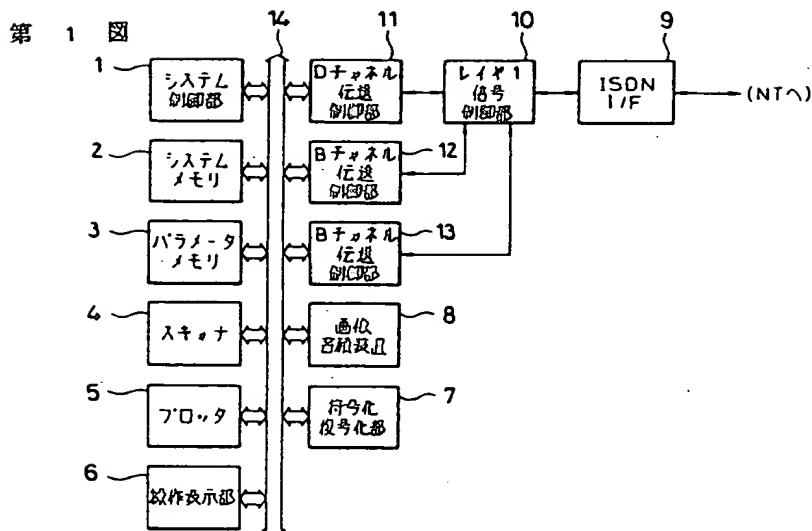
代理人 井理士 故 田 誠



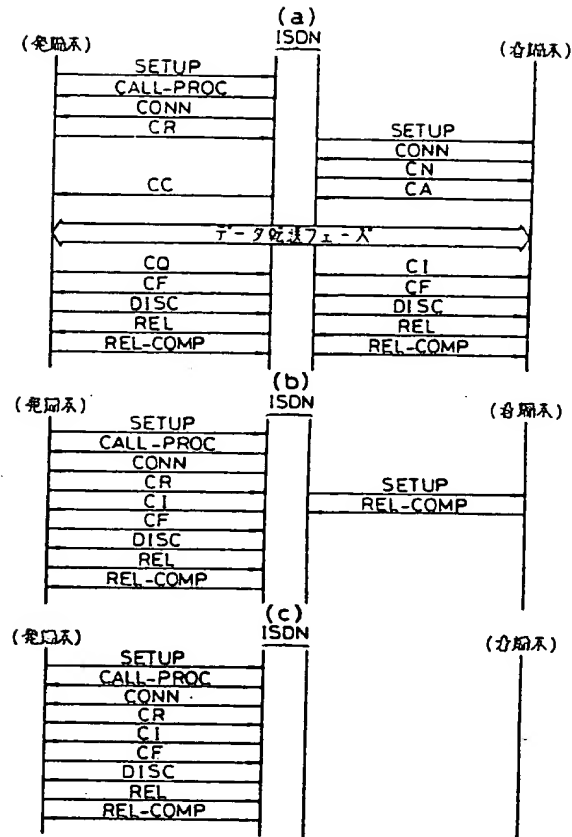
第 3 図



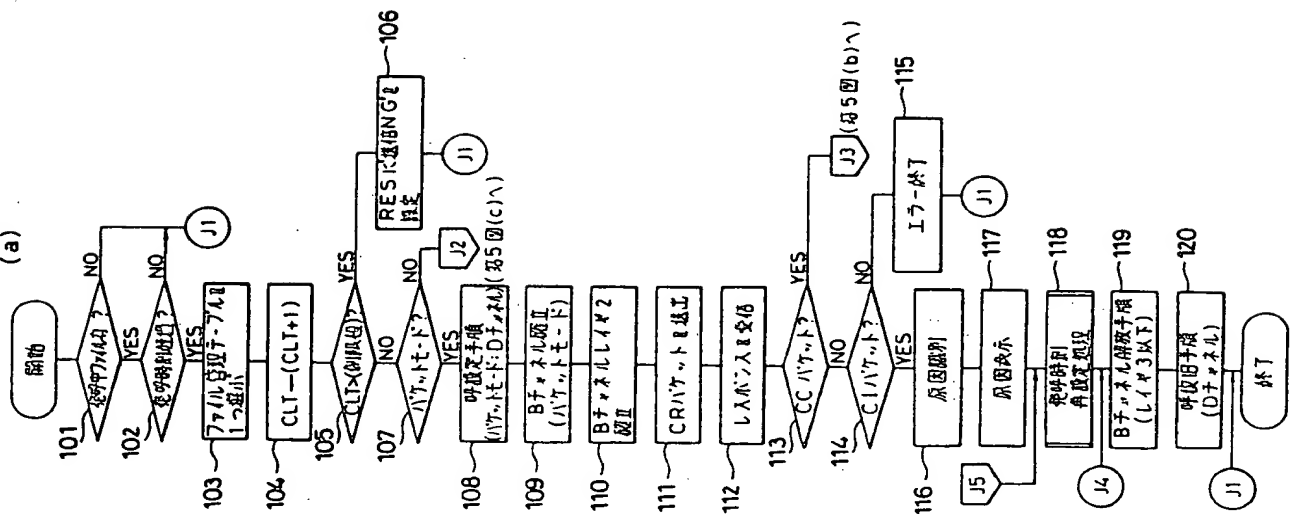
第 2 図



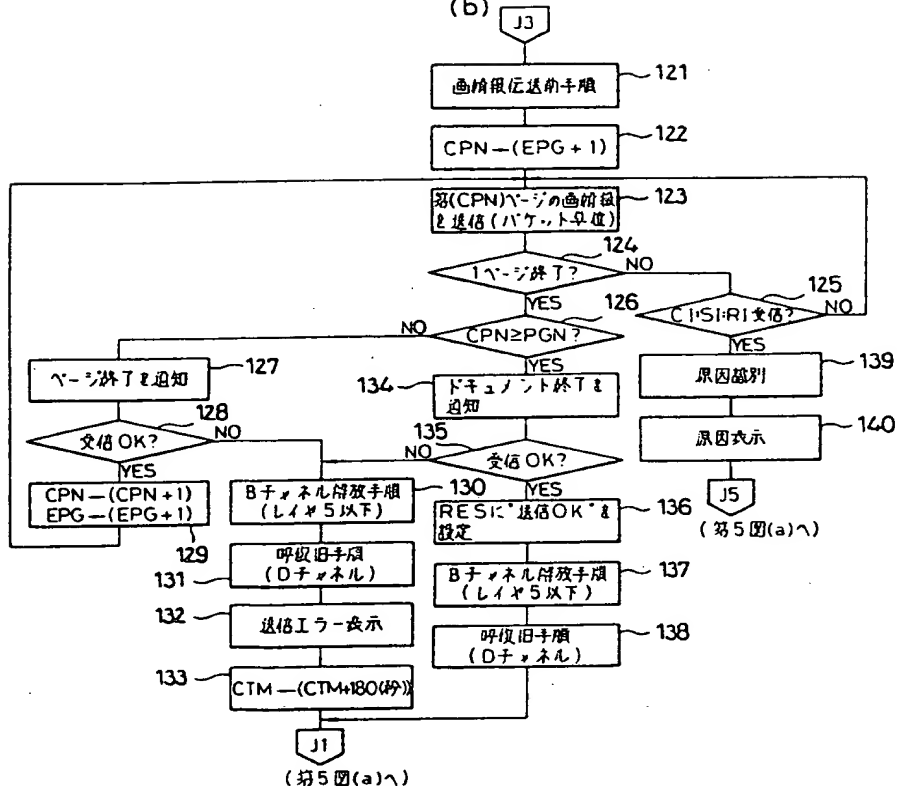
第 4 図



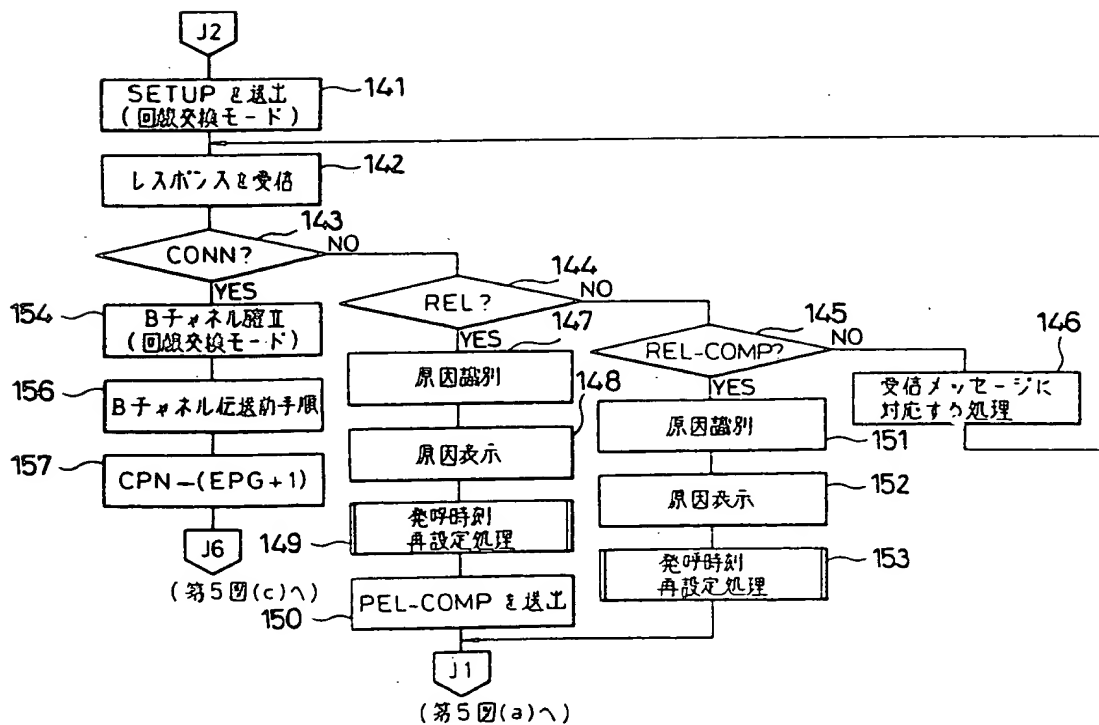
第 5 図
(a)

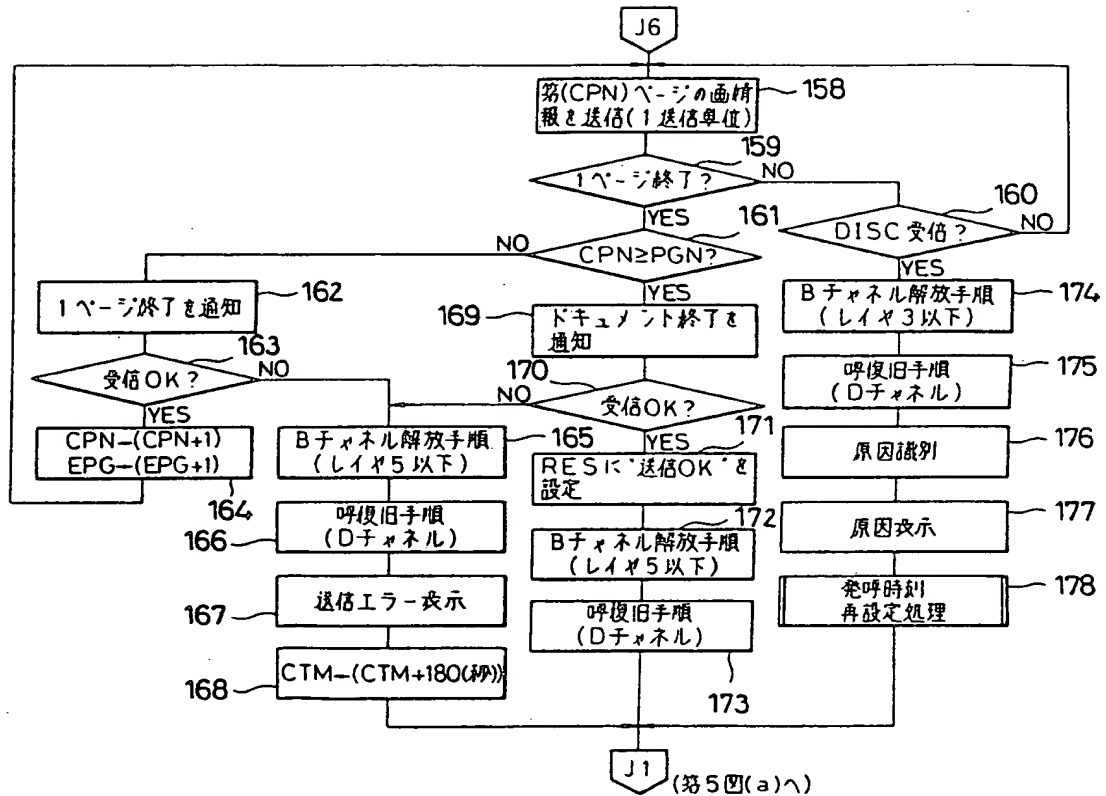


第 5 図
(b)

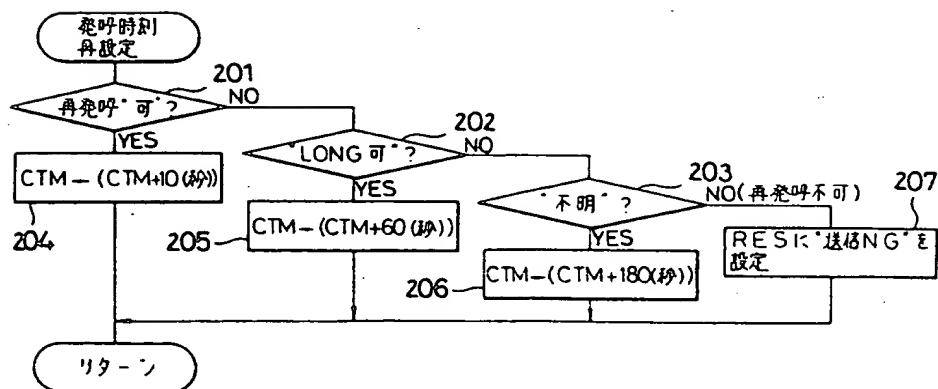


第 5 図
(c)



第 5 図
(d)

第 6 図



**JAPANESE PATENT APPLICATION,
FIRST PUBLICATION No. H3-52439**

INT. CL.⁵: H04L 29/08
12/02

PUBLICATION DATE: March 6, 1991

TITLE	Control Method for Data Terminal Device
APPLICATION NO.	H1-186142
FILING DATE	July 20, 1989
APPLICANT(S)	RICOH CORP.
INVENTOR(S)	Toshifumi SHOBU and Fumihiko OGASAWARA

EXCERPTS

Pg. 2, top left col., l. 20 – top right col., l. 6:

The present invention is such that upon receiving a call severance message or a call severance packet during a call setup procedure or data transmissions, the possibility of a redial and the time until redialing is determined based on a reason indicating information element contained in the call severance message or the content of a call-progress signal contained in the call severance packet.

Pg. 4, top right col., l. 6-10:

Furthermore, there are cases where some kind of malfunction occurs during data transmissions on the B channel and the ISDN severs the call, in which case the ISDN sends each terminal a severance message DISC containing the reason for the severance, and restores the call.

Pg. 5, bottom left col., l. 15-20:

Additionally, in the packet switching mode, when it becomes impossible in the data transfer phase to maintain the communication path for some reason such as the occurrence of a malfunction, the ISDN has each terminal sent a reset instruction packet RI or a restart instruction packet SI containing the reason for the severance.

Pg. 6, bottom right col., l. 2 – pg. 7, upper left col., l. 16:

The content of the call progress signal contained in the severance indicating packet CI is analyzed to identify the reason (step 116), the fact that the image information transmission is not possible and the reason therefor are outputted for display at the operation display portion 6 (step 117), and the dialing time resetting procedure (step 118: subroutine) is performed in a state where a redialing type content corresponding to the content of the call progress signal is set as the argument.

In this redialing time resetting procedure, as shown in Fig. 6, it is determined whether the redialing type content given as the argument at this time corresponds to “possible”, “long possible”, “unknown” and “impossible” (determinations 201, 202, 203).

When the redialing type content is “possible” and the result of the determination 201 is YES, the content of the dial time information CTM of the file management table selected at that time is changed to 10 seconds later (step 204), and the original process is resumed.

When the redialing type content is “long possible” and the result of the determination 202 is YES, the content of the dial time information CTM is changed to 50 seconds later (process 205), and the original process is resumed.

When the redialing type content is “unknown” and the result of the determination 203 is YES, the content of the dial time information CTM is changed to 180 seconds later (step 206), and the original process is resumed.

When the redialing type content is “impossible” and the result of the determination 203 is NO, a “transmission NG” is set as the content of the transmission result information RES of the file management table FMT selected at that time (step 207), and the original process is resumed.

The redialing time being reset in this way, a B channel release procedure is performed to release layer 3 and below (step 119), the call is restored (step 120 and the dialing procedure is terminated.

Pg. 9, bottom right col., l. 7-16:

As explained above, according to the present invention, when a call severance message or a call severance packet is received during a call setup procedure or data transmission, the possibility of a redial and the time until redialing is determined based on a reason indicating information element contained in the call severance message or the content of a call-progress signal contained in the call severance packet, so that it is possible to

perform redialing operations in accordance with the conditions of the data communication network and the partner terminal, thus gaining the effect of preventing unnecessary redialing operations.